



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Übersetzung der
europäischen Patentschrift
(87) EP 0 739 275 B 1
(10) DE 695 00 578 T 2

(51) Int. Cl. 6:
B 41 N 10/02
B 41 N 10/04
B 41 N 10/06
B 41 N 6/00

- (21) Deutsches Aktenzeichen: 695 00 578.2
 (85) PCT-Aktenzeichen: PCT/NL95/00016
 (86) Europäisches Aktenzeichen: 95 905 238.2
 (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 95/19267
 (86) PCT-Anmeldetag: 13. 1. 95
 (87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: 20. 7. 95
 (87) Erstveröffentlichung durch das EPA: 30. 10. 96
 (87) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: 20. 8. 97
 (47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 2. 4. 98

(30) Unionspriorität:
9400057 13. 01. 94 NL
 (73) Patentinhaber:
Winkle Holding B.V., Amsersfoort, NL
 (74) Vertreter:
Beyer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 40883 Ratingen
 (14) Benannte Vertragstaaten:
BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LI, NL, SE

(72) Erfinder:
GOOVAARD, Jan, NL-3971 AH Driebergen, NL

(54) BEFESTIGUNGSMITTEL

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

19.10.97

EP 0 739 275 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Druckformbefestigungsmittel zur lösbaren Befestigung einer Flexodruckform durch Haftung auf einem Klischeezyylinder einer Druckmaschine.

Das bekannte Druckformbefestigungsmittel dieser Art (EP 0 313 510) umfaßt einen Streifen doppelseitig klebenden Bandes, das zum Beispiel von einer Rolle abgezogen und mit einer haftenden Seite am Klischeezyylinder angebracht wird, so daß auf der anderen haftenden Seite eine oder mehrere Flexodruckform(en) befestigt werden kann/können.

Flexodruckformen bestehen aus einer photopolymeren Schicht, die auf einer Trägerschicht angebracht ist. Durch einen Film, auf dem die gewünschten Bilder und/oder Texte aufgezeichnet sind, wird die photopolymere Schicht belichtet und dann ausgewaschen, wonach dann schließlich die entstandene Druckform einer Nachbehandlung unterzogen wird.

Bezug genommen sei auf die USA-Patentschrift 3 210 187, die photopolymere Elemente wie zum Beispiel Druckplatten mit Reliefstrukturen sowie Verfahren zu deren Herstellung zum Gegenstand hat.

Bei Verwendung der bekannten Art von Druckformbefestigungsmittel ergibt sich das Problem, daß die Trägerschicht der Druckform fest an der haftenden Schicht des als Druckformbefestigungsmittel benutzten doppelseitig klebenden Bandes haftet, wodurch sich das Entfernen der Druckform vom Klischeezyylinder als schwierig erweist, wobei darüberhinaus ein Rest der Klebeschicht häufig auf der Druckform zurückbleibt. Demzufolge muß das Druckformbefestigungsmittel im allgemeinen nach ein- oder mehrmaliger Benutzung ersetzt werden, während andererseits die Druckform gereinigt werden muß, um das Klebermaterial zu entfernen. Da die Reinigung der

19.10.97

Druckform sehr gründlich ausgeführt werden muß, wird die Druckform in der Regel entsorgt. Somit muß bei einem Nachauftrag eine neue Druckform hergestellt werden.

Eine Zielsetzung der Erfindung ist die Schaffung eines Druckformbefestigungsmittels der im Einleitungsteil genannten Art, bei dem diese Nachteile auf einfache, aber dennoch wirksame Weise ausgeschaltet werden.

Erfindungsgemäß ist das Druckformbefestigungsmittel dadurch gekennzeichnet, daß das Druckformbefestigungsmittel eine vollständig belichtete haftende und klebrige photopolymere Druckformbefestigungsschicht zur lösbarer haftenden Befestigung der Druckform auf dem Klischeezylinder sowie eine flexible Trägerschicht umfaßt, auf der die photopolymere Druckformbefestigungsschicht aufliegt.

Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, daß zur Schaffung eines besonders wirksamen Druckformbefestigungsmittels bevorzugt die haftenden Eigenschaften einer photopolymeren Schicht genutzt werden können. Versuche haben gezeigt, daß diese haftenden Eigenschaften bei intensiver Benutzung auf eine Dauer von mindestens 8 bis 12 Monaten erhalten bleiben. Darüberhinaus wird zum einen eine gute Befestigung der Druckform auf dem Klischeezylinder erreicht, während andererseits die Druckform relativ leicht von der haftenden photopolymeren Druckformbefestigungsschicht entfernt werden kann, ohne daß Rückstände des photopolymeren Materials auf der Druckform verbleiben. Das Ergebnis ist eine lange Haltbarkeit des auf den Klischeezylinder aufgebrachten Druckformbefestigungsmittels, während andererseits die Druckform keiner Reinigung mehr unterzogen zu werden braucht. Eine Beschädigung der Druckform durch das Entfernen ist ebenfalls ausgeschlossen, so daß die Druckform problemlos mehrmals für Nachaufträge zur Verfügung steht.

Darüberhinaus bietet das erfindungsgemäße Druckformbefestigungsmittel den Vorteil, daß die photopolymere Schicht gegen-

19.1.97

über den in den verwendeten Farben enthaltenen Lösungsmitteln sehr beständig ist. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist darin zu sehen, daß die photopolymere Schicht im Vergleich zu den haftenden Klebeschichten des bekannten doppelseitig klebenden Bandes eine beträchtliche Dicke von 1-4 mm und eine relativ geringe Härte hat, wobei die Dicke bevorzugt mindestens 1.5 mm beträgt. Auf diese Weise bildet die photopolymere Schicht des Druckformbefestigungsmittels eine Art von elastischer Schicht zwischen der Druckform und dem Klischeezylinder, was dazu führt, daß die unvermeidbaren Rundlauffehler des Klischeezylinders und der Druckformen und die durch Getriebeabrieb bedingte Toleranz durch die photopolymere Schicht kompensiert werden. Dieser Aspekt bringt eine beträchtliche Verlängerung der Standzeit der beweglichen Teile der Druckmaschine sowie eine längere Haltbarkeit der Druckform mit sich. Ein begleitender wesentlicher Vorteil ist der, daß die Dicke der eigentlichen Druckform beträchtlich geringer sein kann als die verlangte Dicke, da die relativ dicke photopolymere Schicht des Druckformbefestigungsmittels bereits einen wesentlichen Teil der geforderten Gesamthöhe der Druckdicke über dem Klischeezylinder ausmacht. Es gilt als vorausgesetzt, daß die Anwendung relativ dünner Druckformen zu einer beträchtlichen Einsparung von 25 bis 40 % führt. Außerdem ergibt sich nicht nur eine Kostensenkung, sondern auch eine bessere Druckqualität, wenn Materialien mit relativ rauher Oberfläche bedruckt werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druckformbefestigungsmittels ist dadurch gekennzeichnet, daß Referenzmarken auf der photopolymeren Druckformbefestigungsschicht und/oder Trägerschicht vorhanden und durch die transparente Druckformbefestigungsschicht sichtbar sind. Bevorzugt werden hierbei die transparenten Eigenschaften des photopolymeren Materials zur Positionierung der Druckform in der richtigen Stellung auf dem Klischeezylinder genutzt. Auf diese Weise ist die schnelle und genaue Positionierung der Druckform(en) auf dem Klischeezylinder möglich, ohne daß teure Zusatzeinrichtungen (wie sie zum Beispiel in

10.10.97

EP 0 313 510 offengelegt sind) zur Belichtung verschiedener Druckformen auf nachfolgenden Klischeezylindern erforderlich sind.

Die Erfindung sei nunmehr anhand der Zeichnungen näher erläutert, in denen weitgehend schematisch eine als Beispiel gedachte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druckformbefestigungsmittels dargestellt ist.

Figur 1 zeigt eine Perspektivansicht des Endes eines Bogens einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Druckformbefestigungsmittels, das sich auf einer Rolle (nicht dargestellt) befindet.

Figur 2 ist eine Perspektivansicht des Endes eines Klischeezylinders, auf dem eine Druckform mit einem Stück des Druckformbefestigungsmittels nach Figur 1 aufgebracht ist.

In Figur 1 ist das Ende eines Bogens des Druckformbefestigungsmittels 1 als Perspektivansicht im stark vergrößerten Maßstab gezeigt. Es gilt als vorausgesetzt, daß in einer praxisnahen Ausführungsform das Druckformbefestigungsmittel 1 eine wesentlich größere Breite als die in Figur 1 gezeigte Breite haben wird. Das Druckformbefestigungsmittel 1 umfaßt eine flexible Träger- oder Stabilisierungsschicht 2, die zum Beispiel aus einem Polyestermaterial besteht. Auf dieser Trägerschicht befindet sich eine photopolymere Schicht 3, die von einer Schutzschicht 4 überdeckt ist. Diese Schutzschicht 4 kann beispielsweise ebenfalls aus Polyester bestehen. In der in Figur 1 dargestellten und als Beispiel gedachten Ausführungsform ist die Trägerschicht 2 auf beiden Seiten mit einer haftenden Schicht 5 bzw. 6 versehen, wobei die haftende Schicht 5 die photopolymere Schicht 3 und die Trägerschicht 2 verbindet und die haftende Schicht 6 dazu dient, das Druckformbefestigungsmittel 1 auf einem in Figur 2 teilweise sichtbaren Klischeezylinder zu befestigen. Alternativ kann die Trägerschicht 2 ohne die haftenden Schichten 5, 6 ausgeführt sein, wobei die photopolymere Schicht mit der Träger-

19.1.97

schicht 2 auf andere Weise verbunden und das Druckformbefestigungsmittel auf dem Klischeezyylinder 7 auf eine andere Weise wie zum Beispiel durch ein allgemein gebräuchliches doppelseitig klebendes Band befestigt werden.

Nach einer zweckmäßigen Ausführungsform der Schutzschicht 4 kann auf eine getrennte Schutzschicht für die haftende Schicht 6 verzichtet werden, wenn das Druckformbefestigungsmittel 1 in Rollenform zur Verfügung steht. Alternativ ist es natürlich möglich, eine getrennte abnehmbare Schutzschicht auf der haftenden Schicht 6 anzubringen.

Bei der vorbeschriebenen Verwendung der photopolymeren Schicht 3 im Druckformbefestigungsmittel 1 wird die Eigenschaft, daß die photopolymere Schicht klebrig ist oder haf tet, auf vorteilhafte Weise genutzt.

Bei der Verwendung von photopolymerem Material zur Herstellung von Flexodruckformen auf herkömmliche Weise wie zum Beispiel nach USA-Patentschriftschrift 3 210 187 wird nach dem Auswaschen der Druckform die Druckform einer Nachbehandlung unterzogen, um die klebrige Beschaffenheit des belichteten photopolymeren Materials aufzulösen. Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, daß durch diese klebrige oder haftende Beschaffenheit von photopolymerem Material sich eine photopolymere Schicht speziell als haftende Schicht in dem vorbeschriebenen Druckformbefestigungsmittel eignet. Die photopolymere Schicht 3 wird vollständig belichtet, was eine weitere Veränderung der Struktur des Photopolymers zur Folge hat.

In Figur 2 ist als Perspektivansicht das Ende des Klischeezyinders 7 dargestellt, auf dem ein Stück des Druckformbefestigungsmittels 1 nach Figur 1 angebracht ist. Die photopolymere Schicht 3 ist teilweise weggebrochen, so daß ein Teil der Trägerschicht 2 sichtbar ist. Außerdem ist eine Druckform 8 gezeigt, auf der sich in weitgehend schematischer Darstellung Bilder 9 und Texte 10 befinden. Diese Druckform 8 selbst ist auf herkömmliche Weise mit einer photopolymeren

19.1.97

Schicht und einer Trägerschicht ausgeführt, auf der Bilder 9 und Texte 10 durch Belichtung durch einen Film ausgebildet werden, die dann ausgewaschen und schließlich einer Nachbehandlung der photopolymeren Schicht unterzogen werden.

Aufgrund der Verwendung der vollständig belichteten photopolymeren Schicht 3 bietet das Druckformbefestigungsmittel 1 gemäß vorstehender Beschreibung den Vorteil, daß zum einen die Druckform 8 ordnungsgemäß auf dem Klischeezylinder 7 befestigt und zum anderen ebenfalls leicht entfernt werden kann. Somit verbleiben keine Rückstände auf der Trägerschicht der Druckform, so daß diese Druckform 8 keiner speziellen Reinigung unterzogen zu werden braucht und keinerlei Beschädigung erfährt. Demzufolge bleibt die Druckform 8 für Nachaufträge verfügbar. Außerdem bietet das Druckformbefestigungsmittel 1 den Vorteil, daß beim Abnehmen der Druckform 8 die photopolymere Schicht 3 nicht beschädigt wird, so daß das Druckformbefestigungsmittel eine lange Lebensdauer hat. Versuche haben ergeben, daß diese Lebensdauer mindestens 8 oder 12 Monate beträgt. Für den Benutzer des erfindungsgemäßen Druckformbefestigungsmittels bedeutet dies eine beträchtliche Einsparung, nachdem die Verwendung eines herkömmlichen Druckformbefestigungsmittels bedeutet, daß dieses im allgemeinen nach ein- oder mehrmaligem Entfernen von einer Druckform erneuert werden muß, während infolge der auf der Druckform verbleibenden Leimrückstände die Form weggeworfen werden muß.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, hat die photopolymere Schicht 3 eine beträchtliche Dicke im Hinblick auf die haftenden Schichten 5, 6. Dies führt zu einer vorteilhaften Nutzung der elastischen Eigenschaft der photopolymeren Schicht 3, aufgrund derer die Rundläuffehler des Klischeezylinders und der Lager des Klischeezylinders kompensiert und eine beträchtliche Verringerung der Geräuschentwicklung sowie eine Verlängerung der Lebensdauer der Druckmaschine erreicht werden können. Außerdem ergibt sich eine relativ elastische Auflage der Druckform 8, welche die Standzeit der Druckform

19.1.97

verlängert. Die Qualität des Druckerzeugnisses wird ebenfalls insbesondere beim Bedrucken von Material mit rauher Oberfläche verbessert.

Auch bietet die Verwendung einer relativ dicken photopolymeren Schicht 3 auf dem Druckformbefestigungsmittel 1 den Vorteil, daß die Dicke der Druckform 8 selbst gerinriger sein kann, so daß sich eine beträchtliche Einsparung von 25 bis 40 % bei den für die Herstellung von Druckformen aufzuwendenden Materialkosten erzielen läßt.

Wie schematisch in den Figuren 1 und 2 dargestellt, ist die photopolymere Schicht 3 mit Referenzmarken 11 versehen, so daß vor Aufbringen der Druckformen auf dem Klischeezyylinder nach Anbringen des Druckformbefestigungsmittels 1 auf dem Klischeezyylinder 7 Referenzmarken zur Positionierung der Druckformen zur Verfügung stehen. Auf diese Weise kann der Benutzer Druckformen schnell und genau an der gewünschten Stelle positionieren. Alternativ besteht die Möglichkeit, bei einer geeigneten Ausführung der Verbindung zwischen der Trägerschicht und der photopolymeren Schicht die Referenzmarken 11 auf die Trägerschicht 2 aufzudrucken.

Die photopolymere Schicht 3 kann je nach Wunsch des Benutzers verschiedene Dicken in der Größenordnung beispielsweise von 1 bis 4 mm haben. Die vorzusehende Dicke ist abhängig von der benötigten Höhe der Druckform für die jeweilige Druckmaschine. Das photopolymere Material bietet den Vorteil, daß es gegenüber den in den verwendeten Farben enthaltenen Lösungsmitteln und der Einwirkung von Ozon beständig ist.

Obwohl die Erfindung im Vorstehenden anhand einer Anwendung beschrieben ist, bei der Druckformen an einem Klischeezyylinder befestigt werden, gilt als vorausgesetzt, daß das erfindungsgemäße Druckformbefestigungsmittel ebenfalls zum Anbringen und Positionieren von Zeichen, Zahlen und Bildern auf anderen Druckvorrichtungen wie zum Beispiel unter anderem

19.10.97

Kodiergeräten und Präge- oder Stempelmaschinen eingesetzt werden kann.

Darüberhinaus ist zu beachten, daß zum Aufbringen des Druckformbefestigungsmittels auf einem Magnetklischeezyylinder das Druckformbefestigungsmittel mit einer dünnen metallischen Folie versehen werden kann. Alternativ kann das Druckformbefestigungsmittel mit einer magnetischen Folie kaschiert werden. An dieser Stelle sollte angemerkt werden, daß die magnetische Befestigung einer Druckplatte auf einem Magnetklischeezyylinder an sich aus DE-A-2 848 830 bekannt ist. Bei der vorliegenden Ausführung ist jedoch eine magnetische Befestigung des Druckplattenbefestigungsmittels auf einem Klischeezyylinder und eine anschließende Befestigung der Druckplatte auf dem bereits auf dem Klischeezyylinder vorhandenen photopolymeren Druckformbefestigungsmittel vorgesehen. Demgemäß brauchen Druckplatten selbst nicht magnetisch zu sein oder magnetisierbaren Schichten zu besitzen.

19.1.97

Patentansprüche

1. Druckformbefestigungsmittel (1) zur lösbaren Befestigung einer Flexodruckform (8) durch Haftung auf einem Klischeezylinder (7) einer Druckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckformbefestigungsmittel (1) eine vollständig belichtete haftende und klebrige photopolymere Druckformbefestigungsschicht (3) zur lösbaren haftenden Befestigung der Druckform (8) auf dem Klischeezylinder (7) sowie eine flexible Trägerschicht (2) umfaßt, auf der sich die photopolymere Druckformbefestigungsschicht (3) befindet.
2. Druckformbefestigungsmittel (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die photopolymere Druckformbefestigungsschicht (3) eine Dicke von 1 bis 4 mm hat.
3. Druckformbefestigungsmittel (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckformbefestigungsschicht (3) eine Dicke von mindestens 1,5 mm hat.

19.11.97

2

4. Druckformbefestigungsmittel (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Referenzmarken (11) auf der photopolymeren Druckformbefestigungsschicht (3) und/oder der durch die transparente Druckformbefestigungsschicht (3) sichtbaren Trägerschicht (2) vorhanden sind.
5. Druckformbefestigungsmittel (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (2) auf der photopolymeren Druckformbefestigungsschicht (3) gegenüberliegenden Seite mit einer weiteren haftenden Schicht (6) versehen ist, um das Druckformbefestigungsmittel (1) auf einem Klischeezylinder einer Druckmaschine lösbar zu befestigen.
6. Druckformbefestigungsmittel (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine dünne metallische Folie vorgesehen ist, um das Druckformbefestigungsmittel auf einem Klischeezylinder (7) einer Druckmaschine lösbar zu befestigen.
7. Druckformbefestigungsmittel (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine dünne magnetische Folie zur lösbarer Befestigung des Druckformbefestigungsmittels (1) auf einem Klischeezylinder (7) einer Druckmaschine.

19.11.97

3

8. Verfahren zur Herstellung eines Druckformbefestigungsmittels (1) nach irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, bei dem eine haftende photopolymere Schicht (3) zur lösbarer Befestigung der Druckform auf eine Trägerschicht (2) aufgebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß die photopolymere Schicht (3) vollständig belichtet wird.

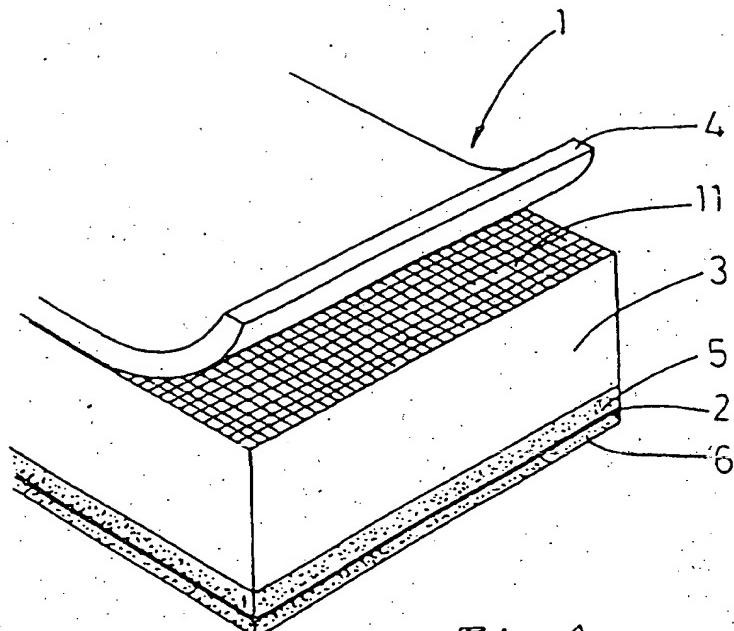


Fig. 1

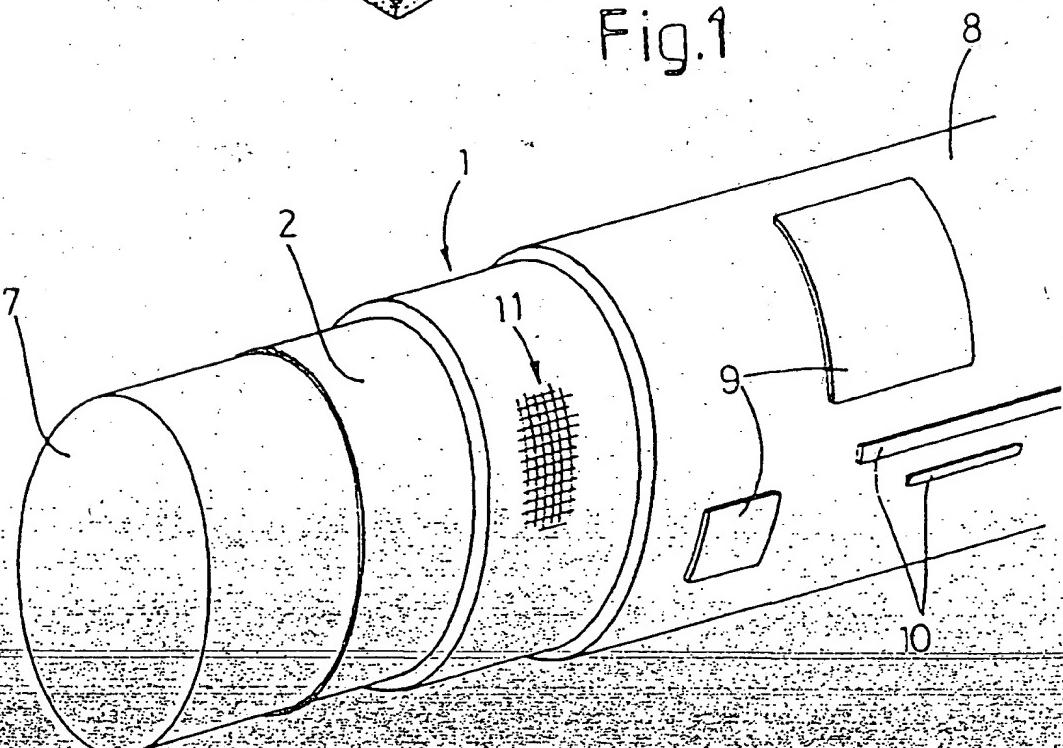


Fig. 2

Docket # A-2794
Applic. # 09/833,349
Applicant: Gottschalt et al.
Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

THIS PAGE BLANK (USPTO)